

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 102 54 272.4
Anmeldetag: 21. November 2002
Anmelder/Inhaber: W. Schlafhorst AG & Co,
Mönchengladbach/DE
Bezeichnung: Offenend-Spinnvorrichtung
IPC: D 01 H 4/08

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 24. Juli 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag



Ebert

Zusammenfassung:

Offenend-Spinnvorrichtung

Offenend-Spinnvorrichtung mit einem in einem Rotorgehäuse umlaufenden Spinnrotor (2), in dessen den größten Innendurchmesser aufweisender Rotorrille (25) die Fasern gesammelt werden, wobei die Garnbildung in einer nacheilenden Einbindezone erfolgt. Der sich von der Fadenabzugsdüse zur Rotorrille (25) erstreckende Garnschenkel (27) ist zumindest in der Nähe der Rotorrille (25) während des Spinnvorganges entgegen der Rotordrehrichtung gekrümmt. Im Spinnrotor ist ein koaxial zur Rotorachse des Spinnrotors drehbar gelagerter Rotoreinsatz (18) angeordnet. Der Rotoreinsatz (18) ist kontaktlos durch die Rotation des Spinnrotors in Rotation versetzbar. Der Rotoreinsatz (18) weist eine Fadenführung auf, die ein Verzögern des Rotoreinsatzes (18) durch den Garnschenkel (27) bei normalem Spinnbetrieb ermöglicht.

Die Stabilität eines Spinnprozesses mit nacheilender Einbindezone läßt sich mit der erfindungsgemäßen Offenend-Spinnvorrichtung erheblich verbessern.

(Fig. 3)

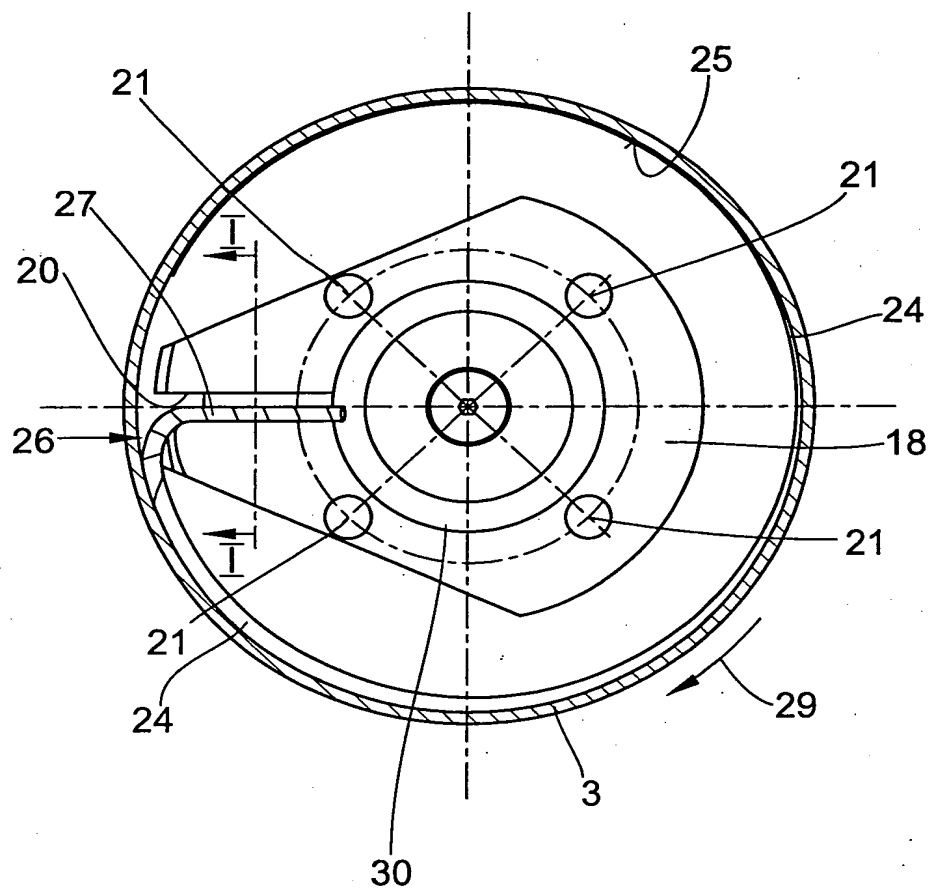


FIG. 3

Beschreibung:

Offenend-Spinnvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Offenend-Spinnvorrichtung mit einem in einem Rotorgehäuse umlaufenden Spinnrotor nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der DE-OS 25 52 955 ist es bekannt, innerhalb des Spinnrotors einer Offenend-Spinnvorrichtung einen Spinneinsatz drehbar gelagert anzuordnen. Der als Hohlwelle ausgebildete Rotorschacht des Spinnrotors läuft auf einer Stützscheibenlagerung um. Die Antriebs- und Lagerwelle des als Spinneinsatz bezeichneten Rotoreinsatzes ist in der Hohlwelle mittels Wälzlager gelagert. Spinnrotor und Spinneinsatz werden über einen gemeinsamen Tangentialriemen angetrieben und rotieren gleichsinnig. Um die bei solchen Rotorspinnvorrichtungen notwendigen Drehzahlunterschiede zwischen Spinnrotor und Spinneinsatz zu erreichen, sind die Antriebswipfel der beiden Wellen unterschiedlich dimensioniert. Mit der Offenend-Spinnvorrichtung der DE-OS 25 52 955 sollen Nachteile in der Beschaffenheit des rotorgesponnenen Fadens, wie beispielsweise geminderte Garnfestigkeit, mit denen der Faden spinnverfahrensbedingt gegenüber dem Ringspinnverfahren behaftet ist, behoben werden können. Offenend-Rotorspinnvorrichtungen dieser Art haben sich in der Praxis jedoch nicht bewährt.

Die DE 44 11 342 A1 beschreibt ebenfalls eine Offenend-Rotorspinnvorrichtung mit einem im Spinnrotor drehbar gelagerten Spinneinsatz. Der Spinneinsatz ist über eine Kupplungseinrichtung zeitweise am Spinnrotor festlegbar. Bei

normalem Spinnbetrieb wird der Spinneinsatz ausschließlich durch den Faden mitgenommen. Dies ist möglich, weil der Faden durch das Voreilen der Einbindezone den Spinneinsatz in Rotationsrichtung mitziehen kann. Mittels der Kupplungseinrichtung ist es möglich, in der Beschleunigungsphase der Spinnvorrichtung den Spinneinsatz auf Rotordrehzahl zu beschleunigen, indem dieser über die Kupplungseinrichtung vom Spinnrotor mitgenommen wird. Dadurch kann eine Überlastung des Fadens während des Anspinnens, die möglicherweise zu einem Fadenbruch oder zu einem Mißlingen des Anspinners führt, vermieden werden. Die DE 44 11 342 A1 führt aus, daß durch ständig neu eingespeiste Fasern sogenannte Bauchbinden entstehen. Diese Bauchbinden sollen zuverlässig vermieden werden können, indem der Faden mittels eines Führungskanals im Spinneinsatz relativ gut geschützt wird. Dabei geht die DE 44 11 342 A1 jedoch von unzutreffenden Grundlagen aus. Es wurde nicht erkannt, daß die Entstehung der Bauchbinden nicht im Bereich zwischen Rotorrille und Abzugsdüse erfolgt, sondern beim Einbindevorgang des Garns in der Einbindezone, wie es zum Beispiel in der DE 199 63 087 A1 ausführlich erläutert wird. Daher läßt sich die unerwünschte Entstehung von Bauchbinden mit der Vorrichtung der DE 44 11 342 A1 nicht oder nur unzureichend verhindern.

Die DE 195 28 727 A1 zeigt eine Offenend-Rotorspinnmaschine mit einem Außenrotor, in dem ein als Innenrotor bezeichneter Rotoreinsatz angeordnet ist, der unabhängig vom Außenrotor angetrieben wird. Sowohl der Außenrotor als auch der Innenrotor werden jeweils von separaten Tangentialriemen in Drehung versetzt. Die Umlaufgeschwindigkeit des Innenrotors ist dabei im Spinnbetrieb und beim Anspinnen stets etwas größer als die Umfangsgeschwindigkeit des Außenrotors. Über

einen Abzugskanal werden die Fasern aus der als Sammelnut bezeichneten Rotorrille abgezogen und dabei zu einem Faden ausgebildet. Der Innenrotor wird in der DE 195 28 727 A1 auch Streckrotor genannt, da damit eine gewisse Verstreckung des Garns erzielbar sein soll. Zwischen Rotorrille und Abzugskanal durchläuft der Faden einen hier als Garnkanal bezeichneten Fadenführungskanal im Innenrotor und wird dabei von in Drehrichtung der Rotoren gekrümmten Flächen im Garnkanal geführt. Der Garnkanal ist so ausgebildet, daß verhindert wird, daß aus der Rotorrille Fasern von der in Drehrichtung rückwärtigen Seite eintreten können. Mit dem in Drehrichtung von Innenrotor und Außenrotor gekrümmten Garnkanal soll die Fadenbildung so erfolgen, daß keine unerwünschten, als Umwickelfasern bezeichneten Bauchbinden, die in der DE 195 28 727 A1 Schnurwickelfasern genannt werden, auftreten. Dazu soll insbesondere beitragen, daß keine Fasern von der in Drehrichtung rückwärtigen Seite des Garnkanals in das aus der Rotorrille abgezogene Faserbündel gelangen können.

Das Auftreten von Umwickelfasern läßt sich mit der Vorrichtung nach der DE 195 28 727 A1 aus den gleichen Gründen wie bei der DE 44 11 342 A1 nicht verhindern. Bei einer sogenannten voreilenden Einbindezone, mit der die in der DE 195 28 727 A1 beschriebene Offenend-Rotorspinnmaschine arbeitet, liegt eine Krümmungsrichtung des Fadenendes in Rotordrehrichtung vor. Dabei werden Fasern, die von der Faserrutschfläche des Rotors kommend die Einbindezone des Garnendes direkt erreichen, zunächst in zur normalen Garndrehrichtung entgegengesetzter Richtung an das drehende Garn angebunden, wonach bei weiterem Abzug des Garns mit gleichzeitiger Drehung desselben um seine eigene Achse die Drehrichtung dieser Fasern in die Hauptdrehrichtung des Garns wechselt. Insbesondere dann, wenn

die Faser mit ihrem in Rotordrehrichtung vorn liegenden Ende zuerst die Einbindezone erreicht, können beim Drehrichtungswechsel der Faser mehrere örtlich konzentrierte Umschlingungen, die sogenannten Bauchbinden, entstehen. Es kommt zur Einschnürung des Fadens an diesem Punkt mit der Folge der Fadenungleichmäßigkeit und einer gebremsten Drehungsfortpflanzung, was wiederum zu einem Festigkeitsverlust im Faden führt.

Die gattungsgemäße DE 199 63 087 A1 beschreibt dagegen ein Verfahren zum Offenend-Rotorspinnen, bei dem die Krümmung des Fadenendes entgegen der Rotordrehrichtung ausgerichtet ist. Dies führt dazu, daß Einzelfasern, die das Garnende in der Einbindezone erreichen, sofort in der normalen Drehrichtung des Garns an- beziehungsweise eingebunden werden und damit keine Störung in der Garnerzeugung mit daraus erwachsendem Qualitätsmangel hervorrufen. Die Einbindezone eilt folglich mit um die Fadenabzugsgeschwindigkeit geringerer Umlaufgeschwindigkeit nach. Durch dieses Nacheilen der Einbindezone werden die Fasern unter einer größeren Zugbeanspruchung aus der Rotorrille abgezogen. Hierdurch ergibt sich eine zusätzliche Verstreckung, die zu einer verbesserten Orientierung der Fasern führt und eine höhere Ausnutzung der Fasersubstanzfestigkeit ermöglicht. Das auf diese Weise hergestellte Garn besitzt im Gegensatz zu einem Garn, welches mit voreilender Einbindezone hergestellt wurde, einen ausgeprägten Garnkern aus gestreckten Fasern.

Die DE 199 63 087 A1 führt weiterhin aus, daß im Rahmen der Weiterentwicklung der Offenend-Spinnverfahren die Prozesse deutlich verbessert werden konnten, so daß sich normalerweise größere Faseransammlungen, Verschmutzungen oder auch ein

Unterdruckausfall vermeiden lassen. Dementsprechend sei es heute so, daß prinzipiell moderne Offenend-Rotorspinnmaschinen ohne zusätzliche Hilfsmittel zur Aufrechterhaltung der Krümmung des Fadenendes in Rotordrehrichtung arbeiten.

Bei einer nacheilenden Einbindezone wirkt sich auch günstig auf die Garnstruktur aus, daß die Fasern mit der gleichen Orientierung in das Garnende eingebunden werden, mit der sie durch den Faserleitkanal in den Spinnrotor gefördert wurden. Dabei gewährleistet die tangentialer Ausrichtung des Faserstromes in Rotordrehrichtung ebenfalls bereits eine Verstreckung der Fasern. Gegenüber dem bekannten Stand der Technik ergibt sich durch die Fasereinspeisung in Rotordrehrichtung schon eine ziemliche Stabilität des Garnherstellungsprozesses. Es besteht auch kein Anreiz, beim Verfahren gemäß der DE 199 63 087 A1 eine weitere Verstreckung durch den Einsatz eines Innenrotors und damit eine nur marginale Verbesserung des Garns anzustreben. Diese marginale Verbesserung lohnt den Aufwand für einen Innenrotor nicht.

Hinsichtlich der Stabilität des Spinnprozesses kann jedoch nicht vollständig ausgeschlossen werden, daß der Spinnprozess mit nacheilender Einbindezone in einen Spinnprozess mit voreilender Einbindezone wechselt. Das Verfahren gemäß der DE 199 63 087 A1 kann daher nicht immer den heutigen hohen Ansprüchen genügen.

Ausgehend vom vorgenannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die bekannten Offenend-Rotorspinnvorrichtungen zu verbessern.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Offenend-Spinnvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Eine gemäß der Erfindung ausgebildete Offenend-Spinnvorrichtung führt zu einer signifikanten Verbesserung der Stabilität des Spinnprozesses mit nachteilender Einbindezone, die ein überraschend großes Ausmaß erreicht. Ein nachteiliger Wechsel von einem Spinnprozess mit nachteilender Einbindezone in einen Spinnprozess mit voreilender Einbindezone während des laufenden Spinnprozesses läßt sich damit vermeiden.

Eine Verzögerung des Rotoreinsatzes gegenüber seinem zum Spinnrotor synchronen Antriebs beim normalen Spinnbetrieb durch den mit der Fadenführung zusammenwirkenden Garnschenkel stellt ein besonders einfaches Einstellen der geeigneten Drehzahl des Rotoreinsatzes dar.

Den Rotoreinsatz kontaktlos mit dem Spinnrotor zu koppeln und eine gleichsinnige Drehbewegung, vorzugsweise mittels der Magnetwirkung von Permanentmagneten, zu bewirken, stellt eine besonders einfache und funktionssichere Ausführung der erfindungsgemäßen Vorrichtung dar. Die Drehzahl des Rotoreinsatzes läßt sich beim Anspinnen an die Drehzahl des Spinnrotors angleichen. Die Permanentmagnete können am Rotoreinsatz dauerhaft fixiert sein. Zusätzliche Antriebs- oder Steuerungseinrichtungen zum Beaufschlagen des Rotoreinsatzes mit der Drehbewegung sind nicht erforderlich. Der Platzbedarf der Permanentmagnete ist gering. Diese sind leicht in den Rotoreinsatz zu integrieren und benötigen keinen zusätzlichen Bauraum. Dies ist besonders von Vorteil, da der

zur Verfügung stehende Bauraum innerhalb der Spinnrotoren sehr begrenzt ist

Eine gemäß Anspruch 5 ausgebildete Fadenführung verbessert die Stabilität des Spinnprozesses.

Eine Ausbildung des Rotoreinsatzes nach Anspruch 6 führt auf einfache Weise zu einer Verlängerung des Fadenführungskanals, wobei eine zusätzliche Stabilisierung des Garnbildungsprozesses während des Betriebes erfolgt, da der Faden bis zur Rotorrille weitestgehend in Drehrichtung abgedeckt und so vor Luftströmungen geschützt ist.

Wird der Rand der Ausnehmung des Rotoreinsatzes gemäß Anspruch 7 als Schräge ausgebildet, wirkt dies aufgrund der Rotation des Rotoreinsatzes etwaigen unerwünschten Ablagerungen in der Ausnehmung, zum Beispiel von Kurzfasern, entgegen. Derartige abgelagerte Kurzfasern könnten sich als Ansammlung lösen und dann zu Garnfehlern oder Störungen im Spinnprozess führen.

Ist die in Drehrichtung rückwärtige Seitenwand des Fadenführungskanals gemäß Anspruch 8 ausgebildet, wird ein möglichst schnelles Anspinnen unterstützt.

Eine Offenend-Spinnvorrichtung, bei der die Fadenführung des Rotoreinsatzes gemäß der Ansprüche 9 bis 11 ausgebildet ist, lässt sich besonders einfach und kostengünstig herstellen. Die Position der Permanentmagnete jeweils im Mitnehmer begünstigt die kontaktlose Übertragung der Drehbewegung vom Spinnrotor auf den Rotoreinsatz.

Die Erfindung schließt alternativ auch getrennte Antriebe von Spinnrotor und Rotoreinsatz ein, die so synchronisiert sind, daß sich eine geeignete Relation der Drehbewegungen von Spinnrotor und Rotoreinsatz ergibt.

Die erfindungsgemäße Offenend-Spinnvorrichtung stellt eine sehr gute Stabilität des Spinnprozesses bereits von der Anspinnphase an sicher, wie sie beim Rotorspinnen mit nachteilender Einbindezone bisher nicht erreicht worden ist. Der dafür erforderliche Aufwand kann gering gehalten werden. Insbesondere müssen keine zusätzlichen Antriebs- oder Steuerungseinrichtungen zum Beaufschlagen des Rotoreinsatzes mit der Drehbewegung eingesetzt werden. Es läßt sich problemlos ein Spinnprozess mit nachteilender Einbindezone einstellen, der von Anfang an außerordentlich stabil ist.

Weitere Einzelheiten der Erfindung können den anhand der Figuren erläuterten Ausführungsbeispielen entnommen werden.

Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Offenend-Rotorspinneinrichtung mit einem innerhalb des Spinnrotors angeordneten Rotoreinsatz in Seitenansicht, teilweise im Schnitt,

Fig. 2 eine Teilansicht der Offenend-Rotorspinneinrichtung der Figur 1 in vergrößerter Darstellung,

Fig. 3 den in Figur 2 dargestellten Spinnrotor mit eingelagertem Rotoreinsatz in Vorderansicht, teilweise im Schnitt,

Fig. 4 eine Teilansicht des Rotoreinsatzes der Figur 3 in der Ansicht I-I, im Schnitt.

Fig. 5 eine schematische Darstellung eines Spinnrotors in Seitenansicht, dessen Rotoreinsatz Mitnehmer aufweist, teilweise im Schnitt,

Fig. 6 den in Figur 5 dargestellten Spinnrotor mit eingelagertem Rotoreinsatz in Vorderansicht, teilweise im Schnitt,

Die Offenend-Spinnvorrichtung 1 der Figur 1 umfaßt einen Spinnrotor 2. Der Spinnrotor 2 weist einen Rotorteller 3 und einen Rotorscheft 4 auf. Der Rotorscheft 4 ist in einer Stützscheibenlagerung 5 aufgenommen und in axialer Richtung durch ein Axiallager 6 festgelegt. Der Spinnrotor 2 wird mittels eines Endlosflachriemens 7 angetrieben. Das Rotorgehäuse 9 bildet eine Unterdruckkammer 8, in der der Rotorteller 3 umläuft. Die Unterdruckkammer 8 ist über eine Leitung 10 mit einer Unterdruckquelle 11 verbunden und während des Spinnbetriebs durch eine Kanalplatte 12 mit Hilfe einer Ringdichtung 13 luftdicht verschlossen. Die Kanalplatte 12 weist einen Kanalplattenfortsatz 14 auf, in dem eine Fadenabzugsdüse 15 und ein Fadenabzugsröhrchen 16 gehalten sind. Durch den Faserleitkanal 17 hindurch wird das Fasermaterial eines bis zur Einzelfaser aufgelösten Vorlagebandes mittels des im Rotorgehäuse 9 herrschenden Unterdrucks in den Rotorteller 3 gesaugt.

Innerhalb des Rotortellers 3 ist ein Rotoreinsatz 18 drehbar am Rotorscheft 4 gelagert. Der Rotoreinsatz 18 weist an seiner

Vorderseite eine Ausnehmung 19 auf, in die die Fadenabzugsdüse 15 hineinragt. Von der Ausnehmung 19 ausgehend, verläuft in radialer Richtung ein Fadenführungs kanal 20 zum äußeren Rand des Rotoreinsatzes 18. In den Rotoreinsatz 18 sind zylinderförmige Permanentmagnete 21 eingesetzt und fixiert. Die Lagerung des Rotoreinsatzes 18 erfolgt mittels eines Wälzlagers 22, das mit seinem Innenring durch eine Schraube 23 am Rotorschaft 4 befestigt ist.

Figur 2 zeigt gegenüber Figur 1 vergrößert den Rotorteller 3 des Spinnrotors 2, den Rotoreinsatz 18 und die Fadenabzugsdüse 15. Die durch den Faserleitkanal 17 in den Rotorteller 3 eingespeisten Fasern legen sich zu einem Faserring 24 in der Rotorrille 25 ab, werden in der in Figur 3 gezeigten Einbindezone 26 an den Garnschenkel 27 angebunden und als Garn 28 durch die Fadenabzugsdüse 15 abgezogen. Der Spinnrotor 2 der Figur 3 ist ohne den in Figur 2 gezeigten Kanalplattenfortsatz 14 und ohne die Fadenabzugsdüse 15 dargestellt. Der Rotoreinsatz 18 weist einen Fadenführungs kanal 20 auf, der im Bereich der Rotorrille 25 entgegen der Drehrichtung des Spinnrotors 2 gekrümmt verläuft. Die Drehrichtung des Spinnrotors 2 ist durch den Pfeil 29 repräsentiert. In den Rotoreinsatz 18 sind außerdem vier zylinderförmige Permanentmagnete 21 eingebracht, die diametral und in gleichem Abstand zur Rotorachse 35 angeordnet sind. Der Rotoreinsatz 18 ist so ausgebildet, daß er bereits vor dem während seiner Herstellung vorgenommenen Auswuchtvorgang eine möglichst geringe Restunwucht aufweist. Die Ausnehmung 19 weist am Rand eine Schräge 30 auf. Dadurch werden zum Beispiel Kurzfasern, die sich aus dem Garn 28 gelöst haben, daran gehindert, sich in der Ausnehmung 19 abzulagern. Die

Kurzfasern werden vielmehr wieder aufgrund der Rotation des Rotoreinsatzes 18 in den Rotorteller 3 zurückbefördert.

In Offenend-Rotorspinnvorrichtungen wird bekanntlich beim Start einer neuen Partie oder nach einem Fadenbruch durch einen selbsttätig arbeitenden Anspinnwagen, wie es zum Beispiel in der DE 44 11 342 A1 beschrieben ist, neu angesponnen. Wird der Spinnrotor 2 vom Anspinnwagen in Richtung des Pfeiles 29 mit einer Drehbewegung beaufschlagt, beginnt der Rotoreinsatz 18 durch die Magnetwirkung der Permanentmagnete 21 ebenfalls gleichsinnig mit dem Spinnrotor 2 zu rotieren. Dann wird ein entsprechend vorbereitetes Fadenende eines Anspinnfadens durch das Fadenabzugsröhrchen 16 in den Spinnrotor 2 eingeführt. Das Fadenende rotiert mit dem Rotoreinsatz 18 zur Rotorrille 25 und legt sich dort an den aus Einzelfasern gebildeten Faserring 24 an. Die in Drehrichtung des Rotoreinsatzes 18 rückwärtige Seitenwand 32 des Fadenführungskanals 20 ist höher ausgebildet als die in Drehrichtung vorausliegende Seitenwand 33 und weist teilweise eine Schräge 34 auf, wie in Figur 4 dargestellt. Der Rotoreinsatz 18 dreht sich in Richtung des Pfeiles 31. Damit läßt sich das zunächst als freier Garnschenkel umlaufende Fadenende des Anspinnfadens schnell und sicher erfassen und im Faserführungskanal 20 führen. Alternativ kann die in Drehrichtung rückwärtige Wand 32 ganz als Schräge ausgebildet sein.

Beim Beschleunigen des Spinnrotors 2 auf Betriebsdrehzahl wird der Rotoreinsatz 18 ebenfalls in gleicher Drehrichtung mit einer beschleunigend wirkenden Kraft beaufschlagt. Durch das Abziehen des Garns 28 wird der Rotoreinsatz 18 durch das Zusammenwirken von Garnschenkel 27 und Faserführungskanal 20

davon zurückgehalten, der Drehbewegung des Spinnrotors 2 mit gleicher Drehzahl zu folgen. Die Umlaufgeschwindigkeit des Rotoreinsatzes 18 ergibt sich dabei im wesentlichen aus der Umlaufgeschwindigkeit der Rotorrille 25 abzüglich der jeweiligen Garnabzugsgeschwindigkeit. Die Drehbewegung des Rotoreinsatzes 18 stellt sich selbsttätig ein und braucht daher nicht gesteuert zu werden.

In dem alternativen Ausführungsbeispiel der Figuren 5 und 6 weist der im Rotorteller 36 des Spinnrotors 37 drehbar gelagerte Rotoreinsatz 38 drei Mitnehmer 39 auf. Die in den Rotorteller 36 eingespeisten Fasern legen sich zu dem in Figur 5 erkennbaren Faserring 46 in der Rotorrille 41 ab und werden in der in Figur 6 gezeigten Einbindezone 47 an den Garnschenkel 40 angebunden. Einer der Mitnehmer 39 führt den Garnschenkel 40. Die Fasern des Garnschenkels 40 werden aus der Rotorrille 41 in Richtung auf die Fadenabzugsdüse 42 gelenkt und als Garn 43 durch die Fadenabzugsdüse 42 abgezogen. Der Spinnrotor 37 der Figur 6 ist ohne den in Figur 5 gezeigten Kanalplattenfortsatz 44 und ohne die Fadenabzugsdüse 42 dargestellt. In jedem Mitnehmer 39 ist ein Permanentmagnet 45 fixiert. Die Drehrichtung des Spinnrotors 37 und des Rotoreinsatzes 38 ist durch den Pfeil 48 repräsentiert.

Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. Es sind insbesondere hinsichtlich der Ausbildung des Rotoreinsatzes weitere Ausführungsformen im Rahmen der Erfindung möglich.

Patentansprüche:

1. Offenend-Spinnvorrichtung mit einem in einem Rotorgehäuse umlaufenden Spinnrotor, in dessen den größten Innendurchmesser aufweisender Rotorrille die Fasern gesammelt werden, und mit einer nacheilenden Einbindezone, wobei ein sich von einer Fadenabzugsdüse zur Rotorrille erstreckender Garnschenkel zumindest in der Nähe der Rotorrille während des Spinnvorganges entgegen der Rotordrehrichtung gekrümmt ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß im Spinnrotor (2, 37) ein koaxial zur Rotorachse (35) des Spinnrotors (2, 37) drehbar gelagerter Rotoreinsatz (18, 38) angeordnet ist, daß eine Einrichtung vorhanden ist, die den Rotoreinsatz (18, 38) in Drehrichtung des Spinnrotors (2, 37) in Rotation versetzt, wobei der Rotoreinsatz (18, 38) so verzögert ist, daß die Verzögerung im wesentlichen dem Nacheilen der Einbindezone entspricht, und daß der Rotoreinsatz (18, 38) eine Fadenführung aufweist, die den Garnschenkel (27, 40) zwischen Rotorrille (25, 41) und Fadenabzugsdüse (15, 42) führt und die Krümmung des Garnschenkels (27, 40) entgegen der Rotordrehrichtung in allen Spinnphasen unterstützt.

2. Offenend-Spinnvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß beim normalen Spinnbetrieb der Garnschenkel (27, 40) über die Fadenführung den Rotoreinsatz (18, 38) gegenüber seinem zum Spinnrotor (2, 37) synchronen Antrieb verzögert.

3. Offenend-Spinnvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zum Antrieb des Rotoreinsatzes (18, 38) aus einer kontaktlosen Kopplung mit dem Spinnrotor (2, 37) besteht.
4. Offenend-Spinnvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Rotoreinsatz (18, 38) zur kontaktlosen Kopplung konzentrisch angeordnete Permanentmagnete (21, 45) aufweist.
5. Offenend-Spinnvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Fadenführung ein Fadenführungs kanal (20) ist und daß die rotorillenseitige Eintrittsöffnung des Fadenführungs kanals (20) so ausgebildet ist, daß sie die Krümmung des Garnschenkels (27) entgegen der Rotordrehrichtung unterstützt.
6. Offenend-Spinnvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß von den beiden an den Fadenführungs kanal (20) angrenzenden Umfangsbereichen des Rotoreinsatzes (18) ausschließlich der in Drehrichtung des Fadenführungs kanals (20) rückwärtige Umfangsbereich so weit von der Rotorrille (25) beabstandet ist, daß der Rotoreinsatz (18) und der Spinnrotor (2, 37) in diesem Bereich gemeinsam eine Verlängerung des Fadenführungs kanals (20) bilden.

7. Offenend-Spinnvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Rotoreinsatz (18) mittig eine Ausnehmung (19) aufweist, in die die Fadenabzugsdüse (15) bei geschlossener Offenend-Spinnvorrichtung (1) teilweise hineinragt, wobei der Rand der Ausnehmung (19) als Schräge (30) ausgebildet ist.
8. Offenend-Spinnvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die in Drehrichtung rückwärtige Seitenwand (32) des Fadenführungskanals (20) so ausgebildet ist, daß sie das Einfangen eines als Garnschenkel (27) umlaufenden freien Endes des Anspinnfadens bewirkt.
9. Offenend-Spinnvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Fadenführung als Mitnehmer (39) ausgebildet ist.
10. Offenend-Spinnvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein weiterer Mitnehmer (39) vorhanden ist und alternativ einer der Mitnehmer (39) den Garnschenkel (40) führt.
11. Offenend-Spinnvorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Mitnehmer (39) so ausgebildet ist, daß er gleichzeitig der Aufnahme der Permanentmagnete (45) dient.

1



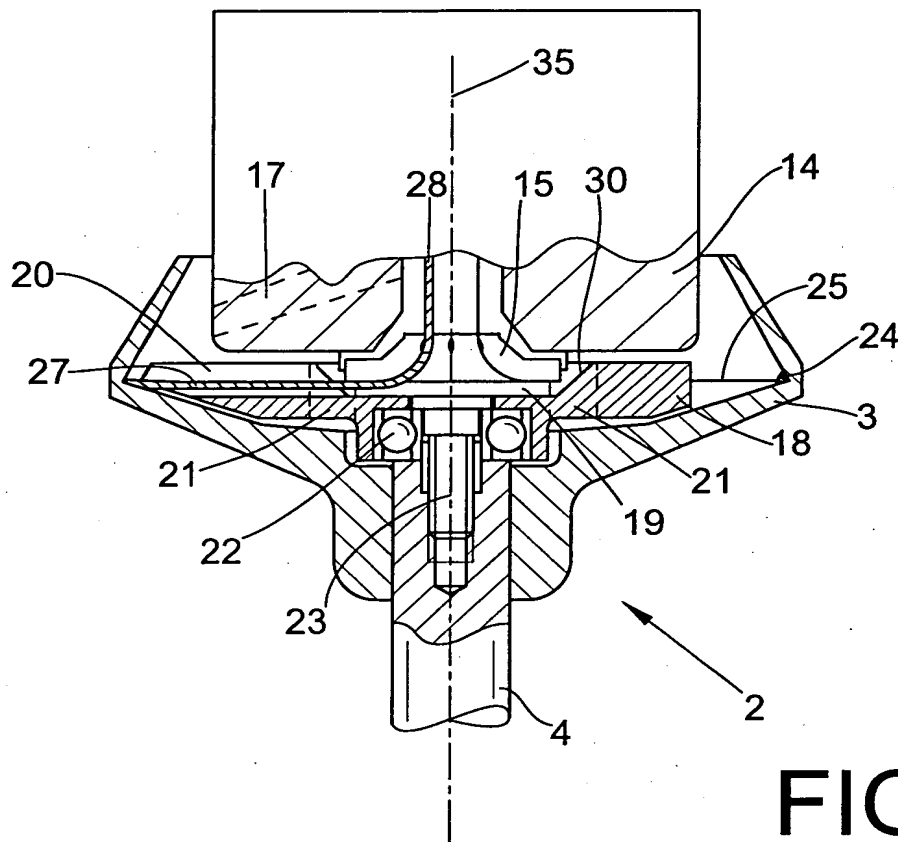


FIG. 2

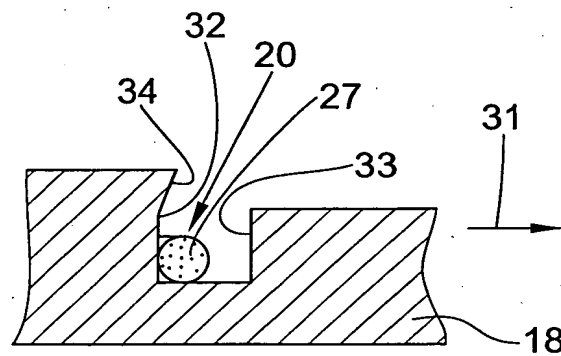


FIG. 4

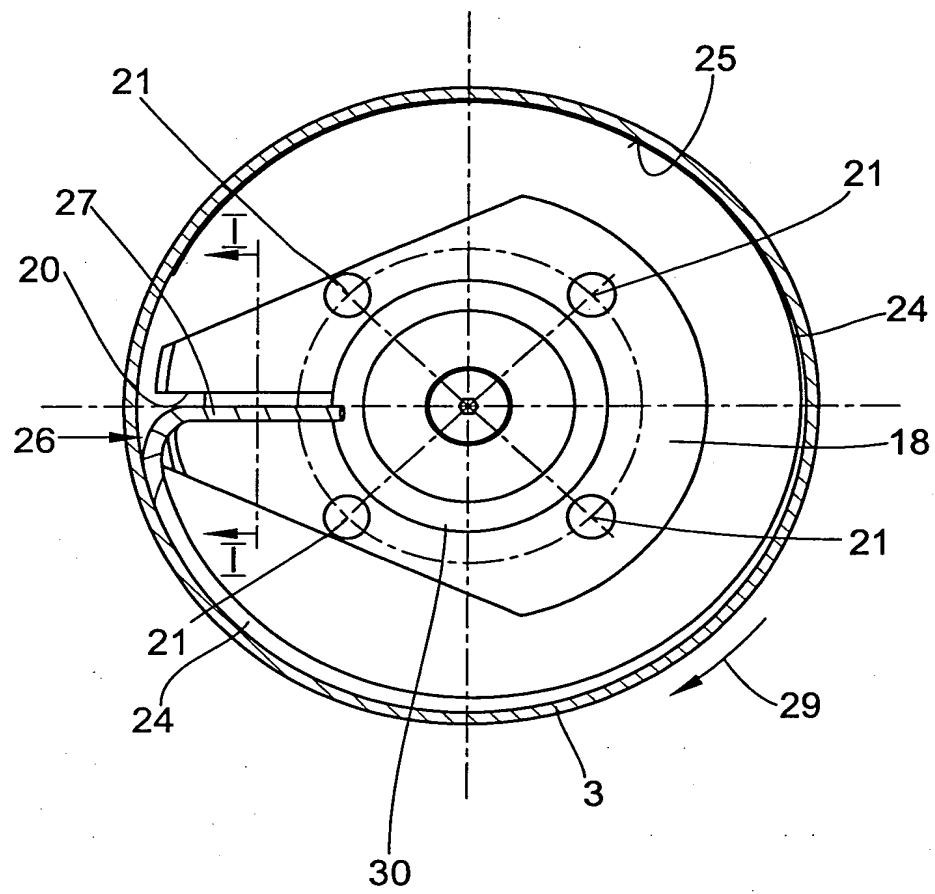


FIG. 3

